PicoLog 1000

Manuel d'utilisation

pl1000.fr r2
Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

pico
Technology

Sommaire

1 Introduction 1

1 Présentation 1
2 Avertissement de sécurité 2
3 Informations légales 3
4 Accessoires 4
5 Coordonnées de la société 4
6 Connexion de l'enregistreur 5
7 Démarrage 5
8 Exemple de circuit (tension) 6
9 Exemple de circuit (lumière) 7

2 Informations produit 8

1 Caractéristiques techniques 8
2 Broches de connecteurs E/S 9
3 Mode de compatibilité USB ADC-11 10

3 Glossaire 11

Index 13

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

pico
Technology

1 Introduction

1.1 Présentation

Les enregistreurs de données PicoLog 1000 Série PC sont des appareils de tension d'entrée multicanaux à vitesse moyenne conçus pour l'échantillonnage de données analogiques via un PC. Ce manuel décrit les propriétés physiques des enregistreurs.

Les enregistreurs de données PicoLog Série 1000 disponibles sont les suivants:

Version	Résolution	Canaux
PicoLog 1012	10 bits	12
PicoLog 1216	12 bits	16

Ces appareils sont conçus pour fonctionner avec le logiciel d'enregistrement de données PicoLog et avec le logiciel d'oscilloscope PicoScope. Vous pouvez également utiliser l'API de PicoLog fournie afin de développer vos propres programmes, et ainsi collecter et analyser les données. Pour plus de détails sur l'API, voir le Guide du programmeur PicoLog Série 1000.

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

1.2 Avertissement de sécurité

Nous vous recommandons fortement de lire les consignes générales de sécurité ci-dessous avant d'utiliser votre produit pour la première fois. Si vous n'utilisez pas l'appareil de la façon indiquée, la protection fournie peut en être altérée. Une telle éventualité pourrait causer des dommages à l'ordinateur, vous blesser ou blesser autrui.

Plage d'entrée maximum

Les entrées des enregistreurs PicoLog Série 1000 sont protégées contre les surtensions jusqu'à ±30 V. Les tensions d'entrée au-delà de cette plage risquent de causer des dommages permanents à l'appareil.

Tensions de secteur

Les produits Pico ne sont pas conçus pour un usage avec des tensions de secteur. Pour mesurer le secteur, nous recommandons l'utilisation d'une sonde isolante différentielle spécialement conçue pour de telles mesures.

Mise à la terre de sécurité

La terre de chaque appareil est connectée directement à la terre de votre ordinateur via le câble de d'interconnexion fourni. Ceci permet de réduire les interférences. Si le PC (plus particulièrement pour les PC portables) n'est pas mis à la terre, la stabilité de la lecture ne peut pas être garantie et il peut être nécessaire de relier l'équipement à la terre manuellement.

Comme pour la plupart des oscilloscopes et des enregistreurs de données, vous devez éviter de connecter les entrées de l'appareil à tout équipement qui risque de présenter une tension inadaptée. En cas de doute, servez-vous d'un voltmètre pour vérifier l'absence de tension continue ou alternative dangereuse. Le non-respect de cette vérification risque d'endommager le produit et/ou votre ordinateur et d'occasionner des dommages corporels à vous-même ou à autrui.

Vous devez le manipuler comme un produit qui ne dispose pas d'une terre de protection/sécurité. Une configuration et/ou une utilisation incorrectes à des tensions hors de la plage d'entrée maximum peuvent être dangereuses.

Nettoyage

Vous pouvez nettoyer l'extérieur de l'appareil à l'aide d'un tissu légèrement humide. N'utilisez pas de solvant ou de produit nettoyant abrasif.

Réparations

L'appareil ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Les réparations ou étalonnages de l'appareil nécessitent un matériel d'essai spécialisé et doivent être réalisés exclusivement par Pico Technology ou ses distributeurs agréés.

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

1.3 Informations légales

Le matériel contenu dans cette version est soumis à licence; il n'est pas vendu. Pico Technology accorde une licence d'utilisation à la personne qui installe ce logiciel, dans les conditions précisées ci-après.

Accès

Le titulaire de la licence autorise l'accès à ce logiciel aux seules personnes qui ont été informées des présentes conditions et qui ont accepté de les respecter.

Utilisation

Le logiciel contenu dans cette version est exclusivement réservé à une utilisation avec les produits Pico ou avec les données recueillies à l'aide des produits Pico.

Copyright

Pico Technology revendique et détient les droits de copyright de tout le matériel (logiciel, documents et autres) contenu dans cette version. Vous êtes autorisé à copier ou à diffuser l'intégralité de la version dans son état d'origine, par contre il est interdit de copier des éléments particuliers de cette version autrement que pour les besoins de sauvegarde.

Responsabilité

Pico Technology et ses agents ne pourront être tenus responsables de perte, dommage ou blessure, qu'elle qu'en soit la cause, lié(e) à l'utilisation de l'équipement ou du logiciel de Pico Technology, sauf mention légale contraire.

Adaptabilité à l'usage

Il n'y a aucune application semblable à une autre: Pico Technology ne peut garantir que cet équipement ou ce logiciel convient à une application donnée. C'est à vous qu'il incombe donc de vous assurer que le produit est adapté à votre application.

Applications vitales

Ce logiciel est destiné à être utilisé sur un ordinateur qui peut exploiter d'autres produits logiciels. Pour cette raison, l'une des conditions d'octroi de la licence est qu'elle exclut toute utilisation dans des applications vitales, comme par exemple des systèmes de survie.

Virus

Le logiciel a reçu un contrôle continuel contre les virus durant sa production, mais vous êtes responsable de la vérification de virus du logiciel une fois installé.

Assistance

Si la performance de ce logiciel ne vous satisfait pas, veuillez contacter notre équipe d'assistance technique qui tentera de réparer le problème en un temps raisonnable. Si vous n'êtes toujours pas satisfait, veuillez renvoyer le produit et le logiciel à votre fournisseur dans les 28 jours à compter de la date d'achat pour un remboursement total.

Mises à niveau

Nous vous proposons des mises à niveau gratuites sur notre site Web. Nous nous réservons le droit de faire payer des mises à jour ou des remplacements envoyés sur support physique.

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

Marques commerciales

Pico Technology, PicoScope et PicoLog sont des marques commerciales de Pico Technology Limited, déposées au Royaume-Uni et dans d'autres pays. Pico Technology reconnaît les noms de produits suivants comme marques commerciales appartenant à leurs détenteurs respectifs: Windows, Excel, Visual Basic, LabVIEW, Delphi.

1.4 Accessoires

Les articles suivants sont fournis dans tous les emballages :

Articles standards	N° référence
Enregistreur de données PicoLog 1000 Série PC	PP543 (PicoLog 1012) PP544 (PicoLog 1216)
Câble USB	MI106
CD-ROM du logiciel et de référence	DI025
Guide d'installation USB	DO112

Les articles supplémentaires suivants sont fournis dans certains emballages (voir notre site Web pour plus de détails) :

Articles supplémentaires	N° référence
Petit panneau de raccordement	PP545
Manuel d'utilisation du petit panneau de raccordement	DO161

Le petit panneau de raccordement simplifie la connexion des fils reliés à l'enregistreur de données. Au lieu de relier les fils à un connecteur de type D à 25 voies, il vous suffit d'insérer les embouts préparés dans les bornes à vis du panneau de raccordement. Le panneau contient également des coussinets de soudure afin de vous permettre d'y installer des résistances qui divisent la tension d'entrée dans chaque canal par un taux donné, permettant ainsi d'étendre la plage de mesures avec le même taux. Par exemple, si vous divisez la tension d'entrée par 4, la plage d'entrée effective de l'enregistreur de données passera de 2,5 à 10 V sur ce canal.

1.5 Coordonnées de la société

Adresse : Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
ST. NEOTS
Cambridgeshire
PE19 8YP
Royaume-Uni

Tél. : +44 (0) 1480 396 395
Fax : +44 (0) 1480 396 296

E-mail :
Assistance technique support@picotech.com
Service commercial sales@picotech.com

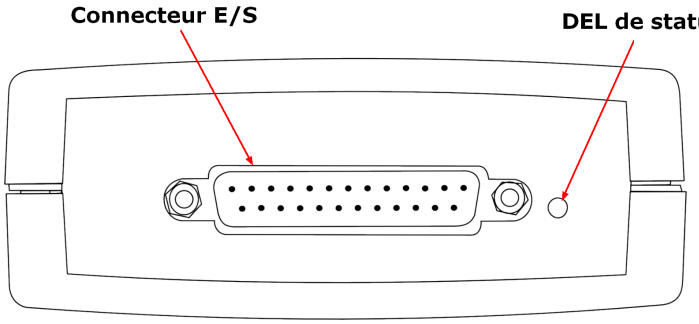
Site Web : www.picotech.com

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

1.6 Connexion de l'enregistreur

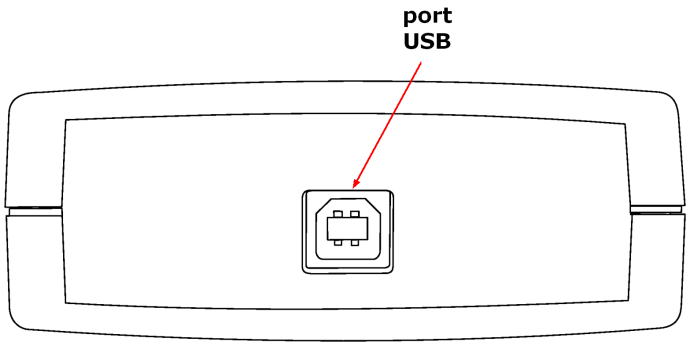
Avant de connecter votre enregistreur, vous devez installer le logiciel fourni avec le CD.

Pour connecter l'enregistreur PicoLog, branchez le câble fourni à un port USB de votre PC.



Connecteur E/S : pour la numérotation des broches du connecteur E/S, voir Broches de connecteur E/S 9. Le petit panneau de raccordement Pico PP545 est conçu spécialement pour un branchement sur cette prise, afin de vous permettre de connecter des fils seuls, sans avoir à les souder. Si vous avez besoin d'un câble ruban pour connecter vos signaux à ce port, utilisez la longueur la plus courte possible pour éviter de créer trop de diaphonie entre les signaux.

DEL de statut : cette lumière clignote lorsqu'une capture de données est en cours. La fréquence du clignotement dépend de la fréquence d'échantillonnage.



Port USB : utilisez le câble USB fourni pour connecter l'appareil au PC qui exécute le logiciel Pico. Pour une meilleure performance, un PC équipé d'un port USB 2.0 est recommandé.

1.7 Démarrage

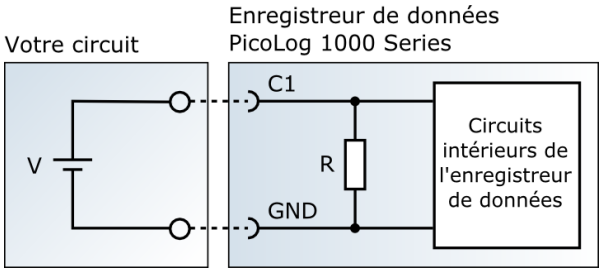
Pour vérifier que l'appareil fonctionne, démarrez le programme PicoScope en cliquant sur l'icône PicoScope de votre bureau:

Vous devez voir apparaître immédiatement une courbe de signal sur l'écran. Étant donné que les entrées sont de haute impédance, la courbe émettra un son jusqu'à ce qu'une tension définie soit appliquée à l'entrée. Si vous connectez un fil entre la sortie PO de l'enregistreur de données et l'entrée analogique C1 (voir Broches de connecteur E/S 9), le signal devrait s'élever à 2,5 V.

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

1.8 Exemple de circuit (tension)

Voici comment connecter une source de tension simple à l'enregistreur de données :



Les composants du circuit sont les suivants :

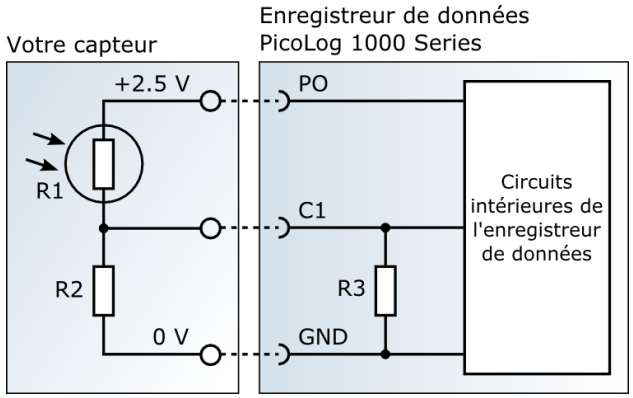
V	Batterie	Tout élément de batterie, batterie ou transducteur avec une tension de sortie située entre 0 et +2,5 V.
R	1 MΩ	Résistance d'entrée de l'enregistreur de données PicoLog. Vous n'avez pas accès à cette résistance, mais vous pouvez avoir besoin de connaître sa valeur lors de la conception de votre circuit.
C1	Canal 1	Broche C1 dans l'enregistreur de données. Si vous utilisez le petit panneau de raccordement Pico, utilisez la borne à vis **C1**.
GND	Masse	Broche GND dans l'enregistreur de données. Si vous utilisez le petit panneau de raccordement Pico, utilisez l'une quelconque des bornes à vis **GND**.

Une fois que vous avez construit le circuit, connectez-le à l'enregistreur de données, exécutez le logiciel PicoScope 6 et observez la courbe sur l'écran. Lorsque la source de tension est connectée, la courbe doit s'élever au niveau de la tension source. Lorsque la source de tension est déconnectée, la courbe doit chuter à zéro volt.

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

1.9 Exemple de circuit (lumière)

Voici un exemple de circuit à capteurs que vous pouvez connecter à l'enregistreur :



Les composants du circuit sont les suivants :

R_1	ORP12	Résistance lumino-dépendante de type ORP12 ou similaire. Dans le noir, elle agit comme une résistance fixe avec une valeur élevée de 1 MΩ ou plus. Lorsqu'elle est exposée à la lumière, sa résistance chute de plusieurs kΩ, proportionnellement à la luminosité.
R_2	100 kΩ	Résistance fixe permettant de limiter le courant à travers R_1.
R_3	1 MΩ	Résistance d'entrée de l'enregistreur de données PicoLog. Vous n'avez pas accès à cette résistance, mais vous pouvez avoir besoin de connaître sa valeur lors de la conception de votre circuit.
C_1	Canal 1	Broche C1 dans l'enregistreur de données. Si vous utilisez le petit panneau de raccordement Pico, utilisez la borne à vis **C1**.
PO	+2,5 V	Broche de la sortie de courant dans l'enregistreur de données. Si vous utilisez le petit panneau de raccordement Pico, utilisez la borne à vis**2.5**.
GND	Masse	Broche GND dans l'enregistreur de données. Si vous utilisez le petit panneau de raccordement Pico, utilisez l'une quelconque des bornes à vis **GND**.

Une fois que vous avez construit le circuit, connectez-le à l'enregistreur de données, exécutez le logiciel PicoScope 6 et observez la courbe sur l'écran. Si le capteur est exposé à la lumière, la courbe doit s'élever à presque 2,5 V. Lorsque le capteur est couvert, la courbe doit chuter à une valeur proche de 0 V.

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

2 Informations produit

2.1 Caractéristiques techniques

	PicoLog 1012	PicoLog 1216
Fréquence d'échantillonnage maximale 11 **transmission continue** **mode bloc [1]**	canal unique à 100 ké/s canal unique à 1 Mé/s	
Taille de mémoire tampon	Échantillons de 8 k, partagés par tous les canaux.	
Entrées analogiques	12 [2]	16 [2]
largeur de bande analogique 11 **(-3 dB)**	CC à 70 kHz	
type d'entrée	embout simple, unipolaire	
plage de tension d'entrée	0 à 2,5 V	
linéarité 11 **(à 25° C)**	1 LSB	
résolution 11	10 bits	12 bits
précision 11	1%	0.5%
protection contre les surcharges 11	±30 V à la terre	
couplage d'entrée	CC	
impédance d'entrée 11	1 MΩ	
Sorties numériques (D0...D3)	2	4 [2]
Sorties numériques(MLI 11**)**	Aucune	1
période **cycle de service** 11	100 µs à 1800 µs ajustables de 0 % à 100 % dans 1 % des étapes	
Sorties numériques (toutes) **basse tension logique** **haute tension logique** **limite de courant**	100 mV (typique) 3,3 V 1 kΩ résistances en série sans sorties	
Puissance de production pour les capteurs	2,5 V à 10 mA, à courant limité	
Protection du courant de défaut à la terre	fusible thermal auto-réinitialisable de 0,9 A	
connecteur E/S	femelle D à 25 voies	
Conditions de fonctionnement environnementales **pour la précision mentionnée** **fonctionnement général** **humidité relative**	20° C à 50° C pour la précision mentionnée 0° C à 70° C pour l'ensemble HR 5 % à 80 %	
Conformité	CE (CEM) Émission & immunité de classe A Émissions FCC	
Raccordement au PC	USB 2.0 11	
Dimensions	45 mm x 100 mm x 140 mm (1,77" x 3,94" x 5,51")	
Poids	< 200 g (7,05 oz)	

Remarques :

1. Le mode bloc est pris en charge par les API PicoScope et PicoLog Série 1000, mais pas par PicoLog.
2. Sauf en mode de compatibilité USB ADC-11 10 (voir Tableau des connexions E/S 9)

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

2.2 Broches de connecteurs E/S

Le connecteur E/S est le connecteur à 25 voies situé à l'avant de l'appareil. Les numéros de broches et les noms des signaux sont indiqués ci-dessous. Voir Caractéristiques techniques 8 pour plus de détails sur les caractéristiques d'entrée et de sortie.

N° de broche	Nom de broche	Fonction	Caractéristiques	PicoLog 1012	PicoLog 1216	ADC-11[1]
Couche	GND	Masse	Fusible réinitialisable[2]	Y	Y	Y
1	DO1	Sortie numérique	3,3 V	Y	Y	Y
2	GND	Masse	Fusible réinitialisable[2]	Y	Y	Y
3	C1	Entrée analogique	0 à 2,5 V	Y	Y	Y
4	C2					
5	C3					
6	C4					
7	C5					
8	C6					
9	C7					
10	C8					
11	C9					
12	C10					
13	C11					
14	DO2	Sortie numérique	3,3 V	Y	Y	Y
15	DO3			NC		NC
16	DO4					
17	PO	Sortie d'alimentation	2,5 V à 10 mA	Y	Y	Y
18	MLI	Sortie MLI 11	3,3 V	NC	Y	NC
19	GND	Masse	Fusible réinitialisable[2]	Y	Y	
20	GND					
21	C12	Entrée analogique	0 à 2,5 V	Y	Y	
22	C13			NC		
23	C14					
24	C15					
25	C16					

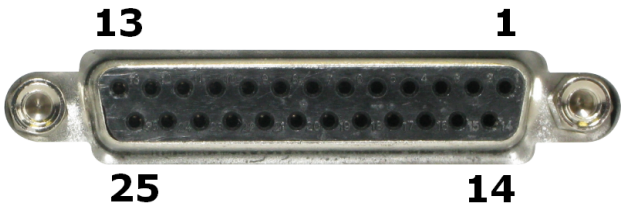
Remarque 1 : Ces sorties sont disponibles lorsque l'appareil est utilisé en mode de compatibilité USB ADC-11 10.

Remarque 2 : Les broches de masse sont protégées par des fusibles réinitialisables. Si vous connectez l'une des broches de masse à une source de tension telle qu'un bloc d'alimentation, et que la source de tension partage une prise à la terre avec le câble USB relié à l'enregistreur de données, un courant important circulera dans la broche de masse. Le fusible détectera cette condition et déconnectera la broche avant que l'enregistreur de données ne soit endommagé. Le fusible se réinitialisera automatiquement lorsque la source de tension sera déconnectée de la broche d'entrée.

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

Remarque 3 : NC = non connecté

Les broches de connecteur E/S sont numérotées comme suit:



2.3 Mode de compatibilité USB ADC-11

Les enregistreurs de données PicoLog Série 1000 peuvent servir à remplacer le USB ADC-11, un enregistreur de données à 11 canaux précédemment disponible avec Pico Technology. Les appareils de la Série 1000 présentent toutes les fonctions du USB ADC-11 et certaines autres fonctions, telles que des entrées numériques 9 supplémentaires, une sortie MLI 9 et une puissance de sortie pour capteurs. Ils sont également équipés d'une interface USB plus rapide et d'un pilote logiciel plus avancé.

Si vous utilisez un appareil de la Série 1000 avec une ancienne version de PicoScope et de PicoLog datant d'avant avril 2009, il s'apparentera automatiquement à un USB ADC-11. Si vous voulez, vous pouvez continuer à l'utiliser comme un USB ADC-11, mais vous pouvez également mettre à niveau votre logiciel afin d'avoir accès aux nouvelles fonctions de l'appareil.

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

3 Glossaire

Précision. Proximité entre les valeurs mesurées et les valeurs réelles. Elle est plus habituellement exprimée en tant qu'erreur, en pourcentage de déviation maximale, entre la valeur mesurée et la vraie valeur.

Convertisseur analogique-numérique. Convertisseur analogique-numérique. Un convertisseur AN échantillonne les signaux analogiques et les convertit en données numériques pour le stockage et le traitement. C'est un composant essentiel de l'enregistreur de données.

Largeur de bande analogique. Plage de fréquences d'entrée sur laquelle la puissance du signal mesurée équivaut au moins à la moitié de sa vraie valeur. Cela correspond à une chute d'amplitude d'environ 29%.

Cycle de service. Pour un signal d'onde carrée, proportion du temps que le signal passe au niveau élevé, divisé par la période du signal, exprimée en pourcentage. Ainsi, une onde carrée symétrique a un cycle de service de 50%.

Impédance d'entrée. Impédance des canaux d'entrée de l'enregistreur, l'entrée étant déconnectée. L'impédance est l'opposition totale (provoquée par la résistance, la capacitance et l'inductance) émise dans le flux de courant alternatif.

Linéarité. La sortie idéale d'un convertisseur AN est une fonction linéaire de son entrée analogique. La linéarité est la mesure de la déviation la plus éloignée de la caractéristique idéale.

Fréquence d'échantillonnage maximale. Chiffre indiquant le nombre maximum d'échantillons que le convertisseur AN peut acquérir par seconde. Les fréquences d'échantillonnage maximales sont généralement exprimées en é/s (échantillons par seconde). Plus la fréquence d'échantillonnage d'un convertisseur AN est élevée, plus la représentation des détails haute fréquence d'un signal rapide peut être précise.

Protection contre les surcharges. Tension maximale qui peut être appliquée au niveau des entrées du convertisseur AN sans l'endommager.

MLI. Modulation de largeur d'impulsions. Moyen de transmettre des informations analogiques à l'aide d'un simple signal binaire. La sortie MLI de l'appareil PicoLog Série 1000 est une onde carrée située entre 0 et 3,3 volts, avec un cycle de service variable. La tension moyenne du signal est la tension maximum (3,3 volts) multipliée par le cycle de service. Le signal peut servir au contrôle proportionnel.

Résolution. Valeur, exprimée en bits, indiquant le nombre de niveaux d'entrée différents que le convertisseur AN 11 est capable de convertir en valeurs numériques.

USB. Universal Serial Bus. Il s'agit d'un port standard qui vous permet de connecter des périphériques externes aux PC. Un port USB 1.1 classique prend en charge un débit de transfert de données de 12 mégabits par seconde et est bien plus rapide qu'un port série RS-232. Un port USB 2.0 à pleine vitesse fonctionne à 480 mégabits par seconde.

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

pico
Technology

Index

A

Accessoires 4
Avertissement de sécurité 2

C

Caractéristiques techniques 8
Conditions environnementales 8
Conformité 8
Connecteur E/S 5, 8
Connexion PC 8
Connexion tension d'entrée 6
Connexions 5
Convertisseur AN 11
Coordonnées du contact 4
Couplage d'entrée 8
Cycle de service 11

D

DEL 5
Dimensions 8

E

Entrées analogiques 8
Exemple de circuit 6, 7

F

Fréquence d'échantillonnage 8
Fréquence d'échantillonnage maximale 11

I

Impédance d'entrée 8, 11
Informations légales 3

L

Largeur de bande 8
Largeur de bande analogique 11
LDR 7
Linéarité 8, 11

M

MLI 11
Mode bloc 8
Mode de compatibilité ADC-11 8, 10
Mode de compatibilité USB ADC-11 10
Mode de transmission 8

P

Panneau de raccordement 4
Petit panneau de raccordement 4
PicoScope 5
Plage d'entrée
  extension 4
Poids 8
Port USB 5, 8
Précision 8, 11
Présentation 1
Protection contre les surcharges 8, 11
Puissance de production 8

R

Résolution 8, 11

S

Sortie MLI 8
Sorties numériques 8
Statut de la DEL 5

U

USB 11

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

pico
Technology

Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.

Pico Technology

James House
Colmworth Business Park
ST. NEOTS
Cambridgeshire
PE19 8YP
Royaume-Uni
Tél. : +44 (0) 1480 396 395
Fax : +44 (0) 1480 396 296
www.picotech.com

pl1000.fr r2 27.06.2013
Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Tous droits réservés.